



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

LAPSEN PERIFEERISEN LASKIMOKANYYYLIN LAITTO

Pistokohdan hoito ja kanyyli-infektioiden sekä
komplikaatioiden ehkäisy

Laura Notko

Opinnäytetyö
Maaliskuu 2018
Sairaanhoitaja



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitajakoulutus

NOTKO LAURA

Lapsen perifeerisen laskimokanyylin laitto
Pistokohdan hoito ja kanyyli-infektioiden sekä komplikaatioiden ehkäisy

Opinnäytetyö 41 sivua, joista liitteitä 3 sivua
Maaliskuu 2018

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa Tampereen ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille digitaalinen oppimateriaali lapsen perifeerisen laskimokanyylin laittamisesta ajankohtaisiin hoito-ohjeisiin pohjautuen. Opinnäytetyö oli osana Tampereen ammattikorkeakoulun ”Opi lasten lääke- ja nestehoitoa” -hanketta. Lasten lääke- ja nestehoidosta kaivattiin hyvää opetusmateriaalia ja idea syntyi tämän tarpeen pohjalta. Työelämätaho oli Tampereen ammattikorkeakoulun lasten hoitotyön opettajat. Heidän toiveena oli saada digitaalista oppimateriaalia lapsen perifeerisen kanyylin laitosta opetuskäyttöön sairaanhoitajaopiskelijoille.

Sairaalahoidossa perifeerisen laskimokanyylin laitto on yleisin toimenpide lapsilla. Lapsen kohdalla on tarkkaan harkittava, tarvitseeko lapsi kanyyliä vai voidaanko nesteytys ja lääkkeen anto hoitaa suun kautta tai nenämahaletkun avulla. Etuna laskimoon annosteltavalla lääkkeellä on nopea lääkevästeen alkaminen sekä lääkeainepitoisuuden tasaisuus elimistössä. Lapsen kanyloinnin haasteena on löytää sopiva pistoskohta. Pistäminen aiheuttaa lapselle pelkoa ja kipua, jonka vuoksi kanyyli tulisi saada suoneen mahdollisimman vähäisin pistoskerroin. Tärkeää onkin, että lapsi valmistetaan hyvin ennen kanylointia, koska valmistelu vähentää epävarmuutta ja pelkoa. Perifeerisen laskimokanyylin laitossa ja hoidossa on noudatettava huolellista aseptiikkaa. Perifeerinen laskimokanyyli on yksi riskitekijöistä hoitoon liittyville infektiolle. Tämän vuoksi aseptinen työskentely, pistokohdan päivittäinen tarkkailu ja kirjaaminen ovat tärkeitä tekijöitä infektioiden estämiseksi.

Opinnäytetyönä kuvattu opetusvideo sisälsi, miten valmistaudutaan leikki-ikäisen lapsen perifeerisen kanyylin laittoon ja kuinka kanyylin laitossa avustetaan. Videossa käytiin läpi myös, mitä hoitajan tulee ottaa huomioon kanyylin asettamisen jälkeen. Opetusvideon avulla tieto voidaan esittää katsojalle innostavalla tavalla. Usein opetusvideo jää opiskelijoille paremmin mieleen, jos vertailuna on perinteinen teksti-opetus. Video auttaa rakentamaan opituista asioista muistikuvia. Opetusvideo toimii tuleville sairaanhoitajille oppimisen tukena. Lapsen kanyloinnista löytyi vähän oppikirjoja ja muita lähdemateriaaleja. Tämä toi omat haasteet työnteolle. Toivottavasti tulevaisuudessa lapsen kanyloinnista löytyisi enemmän oppikirjoja ja muita lähdemateriaalia.

Asiasanat: verikatetri, laskimokanyyli, lapsi, toimenpide, komplikaatiot

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences

Name of the Degree Programme

Name of the Option

NOTKO LAURA

The Insertion of Peripheral Venous Cannula for a pediatric patient

The Care on Insertion Site and the prevention of Cannula Infection and Complications

Bachelor's thesis 41 pages, appendices 3 pages

March 2018

The purpose of this study was to provide a nursing student with a digital educational material for Tampere University of Applied sciences, based current care instructions to set for child the peripheral vein cannula. The thesis was part of Tampere University of Applied Sciences's "Learn about Children's Medicine and Liquid Care" Project.

Before isn't enough good teaching material for children peripheral vein cannulation. Working life hope that material should have digital educational material for nurse students.

Peripheral vein cannula is most common measure for child patient in hospital. The challenge for cannulation of child is find good vein. Setting vein cannula causes fear and pain for child that's why child must well prepared before setting. Carefully aseptics must have clearing of peripheral vena cannula. One of the risk factors infections are peripheral vein cannula. That's why, must work aseptically, observe the injection site and carefully recognition.

Video is often more inspiring teaching method. Often students remember video better than traditional text instruction and it helps learning. A good video tutorial is short about three minutes long.

Key words: Vein cannula, child, measures, complications

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE	7
3	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	8
3.1.	Kanylointiin valmistaminen.....	9
3.1.1	Lasten suonensisäinen lääkehoito ja lääkehoidon erityispiirteitä	9
3.1.2	Perifeerisen laskimokanyylin käyttöaiheet	10
3.1.3	Lapsen valmistaminen toimenpiteeseen.....	10
3.1.4	Lapsen ikätason ja leikin merkitys valmistautumisessa.....	12
3.1.5	Ihon puuduttaminen	13
3.2.	Kanylointiin valmistautuminen.....	14
3.2.1	Kanyylin valinta	15
3.2.2	Kanylointivälineet	15
3.2.3	Perifeerisen laskimon anatomia ja suonen valinta	17
3.3.	Kanyloinnin suoritustekniikka ja työskentely kanyloinnin jälkeen	21
3.3.1	Kanylointi.....	22
3.3.2	Pistokohdan hoito ja kanyyli-infektioiden sekä komplikaatioiden ehkäisy	24
3.3.3	Perifeerisen laskimokanyylin komplikaatiot.....	26
4	TUOTOKSEEN PAINOTTUVA OPINNÄYTETYÖ.....	28
4.1.	Tuotokseen painottuva opinnäytetyö	28
4.2.	Opinnäytetyön tuotoksen kuvaus	29
4.3.	Opinnäytetyöprosessin toteutus	30
5	POHDINTA.....	31
5.1.	Eettisyys ja luotettavuus	31
5.2.	Johtopäätökset ja kehittämis ehdotukset	32
5.3.	Pohdinta	33
	LÄHTEET	35
	LIITTEET.....	38
	Liite1. Opetusvideon käsikirjoitus	38

1 JOHDANTO

Perifeerisen laskimokanyylin laitto on yleisin toimenpide sairaalahoidossa oleville lapsille (Chapman 2010). Kanyloinnin haasteena on löytää sopiva pistoskohta, koska lapsen verisuonet ovat pieniä ja niissä on heikompi näkyvyys. Kanyyli tulisi saada suoneen mahdollisimman vähäisin pistoskerroin, sillä pistäminen aiheuttaa pelkoa ja kipua. (Rautava- Nurmi ym. 2010, 123,125.) Lapsi on hyvä valmistaa kanyylin laittoon etukäteen. Valmistaminen vähentää lapsen epävarmuutta ja pelkoa sekä lisää hoitomotivaatiota ja yhteistyökykyä. Lapselle kerrotaan rehellisesti mitä tullaan tekemään. (Ivanoff ym. 2001, 104.)

Laskimoon annettavan lääke- ja nestehoidon turvallisuuden varmistamiseksi sairaanhoitajan on tunnettava lapsen suonensisäisen neste- ja lääkehoidon erityispiirteet, tiedettävä vastuunsa ja velvollisuutensa laskimoon annettavan lääke- ja nestehoidon toteutuksessa, hallittava kanylointiin tarvittavien välineiden käyttö ja osattava tarkkailla sekä hoitaa lapsipotilasta kanyloinnin jälkeen. Koska lääkkeiden ja nesteiden anto potilaan laskimoon tapahtuu invasiivisesti eli elimistöön kajoavasti, on oltava erityisen huolellinen, että työskentelyssä noudatetaan hyvää aseptiikkaa toiminnan alusta sen päättymiseen. (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 251.)

Ennen kuin suonensisäinen kanyyli laitetaan lapselle, on harkittava tarvitseeko lapsi sitä. Useimmiten lapsen nesteytys ja kuivuman korjaus voidaan toteuttaa suun kautta tai nenämahaletkulla. (Hutri-Kähönen, Salo & Vääntinen 2016, 103.) Laskimoon annosteltavan lääkkeen etuna on nopea lääkevasteen alkaminen ja lääkeainepitoisuuden tasaisuus elimistössä. Tilanteissa jolloin lapsi ei kykene tai kieltäytyy ottamasta lääkettä suun kautta, on laskimonsisäinen lääkitseminen aiheellista. (Veräjänkorva & Huupponen & Kaukkila & Torniainen 2008 136.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa Tampereen ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille digitaalinen oppimateriaali lapsen perifeerisen laskimokanyylin laittamisesta ajankohtaisiin hoito-ohjeisiin pohjautuen. Opinnäytetyö on osa Tampereen ammattikorkeakoulun ”Opi lasten lääke- ja nestehoitoa” -hanketta. Lasten lääke- ja nestehoidosta ei ole ollut riittävästi hyvää opetusmateriaalia ja idea syntyi tämän tarpeen pohjalta. Työelämätahon toiveena on saada digitaalista oppimateriaalia lapsen perifeerisen kanyylin laitosta.

2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa Tampereen ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille digitaalista oppimateriaalia lapsen perifeerisen laskimokanyylin laittamisesta ajankohtaisiin hoito-ohjeisiin pohjautuen. Opinnäytetyö on osa Tampereen ammattikorkeakoulun ”Opi lasten lääke- ja nestehoitoa” -hanketta.

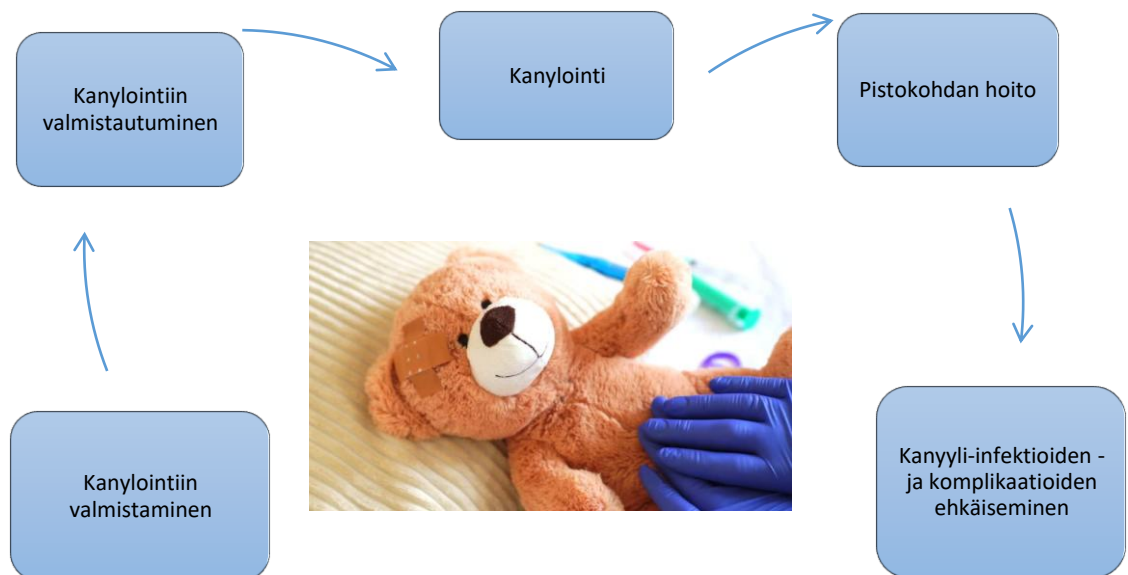
Opinnäytetyön tehtävät:

1. Miten lapsen perifeerisen laskimokanyylin laittoon valmistaudutaan?
2. Miten lapselle laitetaan perifeerinen laskimokanyyli?
3. Mitä tulee huomioida perifeerisen laskimokanyylin laittamisen jälkeen?

Tavoitteena on lisätä Tampereen ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden tietämystä lapsen perifeerisen laskimon kanyloinnista. Opinnäytetyö tehdään Tampereen ammattikorkeakoulun opiskelijoiden itseopiskelumateriaaliksi ja opettajien opetuksen tueksi.

3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

- Opinnäytetyössä kerrotaan perifeerisen laskimokanyylin laitto eri-ikäisille lapsille, kanyloinnissa avustaminen sekä kanyloinnin jälkeen huomioitavat asiat. Työn teoreettiseen osuuteen on valittu kaikki lapsi-ikäryhmät, koska toimenpiteeseen valmistautumiseen ja suonen valintaan vaikuttaa lapsen ikä. Opinnäytetyön keskeiset käsitteet ovat kanylointiin valmistaminen, kanylointiin valmistautuminen, Kanylointi, Pistoskohdan hoito sekä Kanyyli-infektioiden -ja komplikaatioiden ehkäiseminen (kuvio 1).



KUVIO 1. Keskeiset opinnäytetyön käsitteet

3.1. Kanylointiin valmistaminen

Lapsipotilaalle voidaan antaa suonensisäinen kanyylin avulla lääkkeitä, nestehoitoa tai verituotteita suoraan verenkiertoon. Näissä tilanteissa käytetään yleensä perifeeristä laskimoa eli ääreislaskimoa. (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 251, 259.) Muovinen suonensisäinen eli intravenoosikanyyli viedään ihon läpi laskimoon neulaa apuna käyttäen. Kun kanyyli on saatu suoneen, neula poistetaan. (Veräjänkorva ym. 2008, 136–137; Saano & Taam-Ukkonen 2015, 254–256.)

3.1.1 Lasten suonensisäinen lääkehoito ja lääkehoidon erityispiirteitä

Periaatteiltaan lasten nestehoito ei eroa aikuisten nestehoidosta. Suurin ero lasten nestehoidossa on tarpeiden muutokset lapsen eri-ikäkausina. Lapsen eri-ikäkausina nestemäärä, elektrolyyttien ja energian tarpeet vaihtelevat suuresti. Nesteen osuus kehonpainosta ja vaihtuvuus päivittäisessä nesteessä ovat lapsella suurempia. Murrosikään mennessä lapsen kokonaisnestemäärä vähenee vastasyntyneen 80 % aikuisiän 50–60 prosenttiin. (Annala 2006, 47.) Lasten lääkkeiden annossa tulee ottaa huomioon lääkkeiden tehon ja turvallisuuden varmistaminen. Pienten lasten elimistössä lääkkeiden käyttäytyminen ja vaikutukset saattavat olla erilaisia kuin aikuisilla. Syynä tähän on lapsen suurempi nestepitoisuus elimistössä kuin aikuisilla. Lisäksi elimistön nopeus käsitellä lääkeaineita, on lapsella nopeampi tai hitaampi kuin aikuisella. (Fimea 2013.)

3.1.2 Perifeerisen laskimokanyylin käyttöaiheet

Ennen kuin suonensisäinen kanyyli laitetaan lapselle, on harkittava tarvitseeko lapsi sitä. Useimmiten lapsen nesteytys ja kuivuman korjaus voidaan toteuttaa suun kautta tai nenämahaletkulla. Monissa tilanteissa myös lääkehoito voidaan toteuttaa suun kautta. (Hutri-Kähönen ym. 2016, 103.) Laskimoon annosteltavan lääkkeen etuna on nopea lääkevasteen alkaminen sekä lääkeainepitoisuuden tasaisuus elimistössä. Jos lapsi ei kykene tai kieltäytyy ottamasta lääkettä suun kautta, on laskimoon annettava lääkehoito hyvä vaihtoehto. Laskimonsisäisen hoidon haittoja ovat elimistön suojausmekanismien kuten maksan ja suolen limakalvon ohittaminen. Kun lääke annetaan laskimoon, sitä ei enää saa elimistöstä pois. (Veräjänkorva ym. 2008, 136.)

Laskimoon annettavat lääkkeet vaikuttavat systeemisesti eli kulkeutuvat verenkierron mukana vaikutuspaikkaansa. Verenkierron välityksellä vaikuttavien lääkkeiden vaikutukset, haittavaikutukset ja mahdolliset allergisen reaktiot ilmenevät nopeasti. (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 252.) Jotta lapselle voitaisiin aloittaa suonensisäinen lääke- ja nestehoito, on laskimoyhteys ensin avattava (Storvik-Sydänmaa, Talvensaari, Kaisvuori & Uotila, 2013, 355).

3.1.3 Lapsen valmistaminen toimenpiteeseen

Lapsi tulee valmistaa kanyylin laittoon etukäteen (Ivanoff ym. 2001, 104). Toimenpiteen valmistautumisen pohjalla on lapsen tarpeet. Suomessa toimenpiteeseen valmistaminen on pyritty turvaamaan laissa (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992/§7). Lapsen mielipidettä tulisi kuulla, lisäksi lapsi tarvitsee aikuista enemmän tietoa ja ohjausta. Sairaalassa olo ja sairastuminen ovat lapsesta usein outoja ja uusia kokemuksia. On tärkeää, että toimenpide tehdään yhteisymmärryksessä lapsen kanssa. Jos lapsi vastustelea toimenpidettä, hän ei ole saanut riittävää valmistautumista toimenpiteeseen. (Hiitola 2005, 132–136.)

Amerikkalaisesta tutkimuksesta selviää, että lapsen kanssa tehty hyvä yhteistyö lisäsi merkittävästi kanyloinnin onnistumista (Chapman 2010). Toimenpiteeseen tulee valmistaa myös lapsen perhe. Toimenpide pyritään kertomaan lapselle ja hänen vanhemmil-

leen ymmärrettävästi ja oikein. Positiivinen kokemus sairaalassa saattaa tukea myös myöhemmässä vaiheessa lapsen kohdatessa hänelle epämiellyttäviä tilanteita. (Hiitola 2005, 132–136.) Lapsen valmistaminen etukäteen kanyylin laittoon vähentää lapsen epävarmuutta ja pelkoa hoitotoimenpiteen aikana. Tämän myötä myös lapsen hoitomotivaatio ja yhteistyökyky paranevat. Toimenpiteestä syntyvää stressiä voidaan vähentää kertomalla lapselle toimenpiteestä. Lapselle kerrotaan mitä tullaan tekemään ja mikä on toimenpiteen syy. (Ivanoff ym. 2001, 104; Keituri & Laine 2013, 634.)

”Ennen toimenpidettä on tärkeää ottaa huomioon, mitä lapsi tulee näkemään, kuulemaan ja haistamaan toimenpiteen aikana.” (Hiitola 2005, 139). Hoitajan kanssa voidaan käydä läpi toimenpiteessä tarvittavat välineet. Nämä antavat lapselle valmiuksia ymmärtää sairaala sanastoa ja käsitteitä. Neulojen näyttämistä on syytä välttää. Hoitajan on hyvä käyttää kieltä, jota lapsi ymmärtää. Lapselle kerrotaan myös, kuinka hän voi itse auttaa toimenpiteen onnistumisessa. Pelko voi vähentyä myös, jos lapsen huomio on kiinnittynyt muualle. Kiirettä olisi hyvä välttää. (Hiitola 2005, 139–140; Keituri & Laine 2013, 634.) Lapsen turvallisuuden tunne saattaa vähentyä, jos toimenpide tehdään potilashuoneessa. Tämän vuoksi paikka tulisi olla jokin muu paikka. (Keituri & Laine 2013, 634.)

Lapsen vanhempi tulisi myös huomioida toimenpiteeseen valmistautumisessa. Lapsen luottamus luodaan vanhemman kautta. Vanhempiin tutustutaan keskustelemalla. Lapsille ja vanhemmille olisi hyvä antaa aikaa käsitellä tulevaa toimenpidettä. Perheen valmistaminen on hyvä aloittaa jo ennen sairaalaan tuloa. Vanhempi voidaan valmistaa toimenpiteeseen esimerkiksi ennakoon lähetetyllä kirjeellä, jossa kuvataan tuleva toimenpide. Visuaalinen materiaali voi olla esim. diaesitys sairaalan tiloista ja toiminnasta. (Hiitola 2005, 139–140.)

3.1.4 Lapsen ikätason ja leikin merkitys valmistautumisessa

Toimenpiteeseen valmistautumisessa on tärkeää antaa tietoa lapsen ikään ja kehitystasoon peilaten. Lapsen ikä ja kehitystaso määrittää sen, miten tulevasta toimenpiteestä hänelle kerrotaan ja kuinka aikaisessa vaiheessa ennen toimenpidettä. (Hiitola 2005, 132–136.) Imeväisikäinen turvallisuuden tunnetta lisää äidin ja isän läheisyys, rauhallinen ja turvallinen käsittely. Vanhempi olisi myös hyvä valmistella, kun hoidetaan imeväis- ja leikki-ikäisiä. Vanhempien hyvä valmistelu vähentää lapsen pelkoa. Rauhallinen vanhempi rauhoittaa lasta. (Ivanof ym. 2001, 104; Storvik-Sydänmaa 2013, 305.)

Leikki-ikäiselle lapselle tulee kertoa, mitä tullaan tekemään. Liian aikaisin ei sairaalasta menosta kannata puhua leikki-ikäiselle. Lapsi huolestuu, jos asiasta kerrotaan liian aikaisin. (Ivanof ym. 2001, 104). Alle 2-vuotiaalle lapselle kerrotaan toimenpiteestä muutama tunti ennen. Leikki-ikäisen ajan kulku ei ole vielä kehittynyt, jonka vuoksi asia käydään vielä uudelleen läpi juuri ennen toimenpidettä. Koska leikki-ikäisellä lapsella on vilkas mielikuvitus, tulee välttää kanylointiin liittyviä sanoja, kuten pistäminen (Keituri & Laine 2013, 634). Yli 2- vuotiasta lasta voi alkaa valmistella jo etukäteen kotona. Mitä isompi lapsi on sitä aikaisemmin toimenpiteestä voi kertoa. (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 305.) Kouluikäisen lapsen on tärkeää saada tietää, mitä tullaan tekemään ja hänen tulisi saada osallistua oman hoitonsa suunnitteluun. Kouluikäinen lapsi nolostuu helposti ja saattaa peitellä tunteitaan. Lasta on hyvä rohkaista näyttää tunteitaan. (Keituri & Laine 2013, 634; Muurinen & Surakka 2001, 101.)

Lapselle leikki on uuden tiedon jäsentämistä ja tunnekokemusten työstämistä. Leikin avulla lapsi myös työstää erilaisia tunteita. Lapsi hyödyntää leikkimistä työstäessään tunnekokemuksia. Leikille tulee luoda salliva ilmapiiri. Hoitajan tulee muistaa, että leikki on tärkeässä osassa lasten sairaalahoidossa. (Hiitola 2005, 141.) Jos lapsi saa leikkiä sairaalaympäristössä, tulee lapselle luottavainen olo. Leikin myötä lapsen pelko ja jännitys vähenevät. (Muurinen & Surakka 2001, 105; Hiitola 2005, 141.) Lapselle on tärkeää saada ottaa sairaalaan mukaan oma lelu tai jokin muu. Lelu saa olla toimenpiteessä mukana, koska se lisää lapsen turvaa. (Ivanof ym. 2001, 105.)

3.1.5 Ihon puuduttaminen

Kun lapselle suunnitellaan ihon läpäisevää punktiota, kivun tuntemista helpotetaan puuduttamalla ihon pintaa. Iho puudutetaan iholle levitettävällä lidokaiinia ja prilokaiinia sisältävällä paikallispuudutevoiteella tai -laastarilla (Emla)[®] tai (Tapin[®]). (Kokki 2006, 158; Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 355.) Puudutusvoide saattaa aiheuttaa suonen vasokonstriktion eli suonen näkyvyyden häviämisen. Tämä voi hankaloittaa punktion tekemistä. Perifeeristä suonistoa on hyvä tarkastella ennen voiteen laittoa. Voidetta laitetaan parhaiten näkyviin suoniin ja molempiin käsiin. (Rautava-Nurmi 2010, 122.) Puudutevoidetta laitetaan iholle reilusti ja sen tulee olla iholla vaikuttamassa noin tunnin ajan. Levitetty voide ja laastari ovat puuduteteholtaan saman tehoisia. (Kokki 2006, 158.) Puudute voide tulee poistaa iholta 15 minuuttia ennen kanylointia, jotta suonet tulevat näkyviin. (Tapin 25mg lääkelastari.)

Seuraavassa taulukossa (taulukko1) on kuvattu Emla emulsiovoiteen 25/25 mg/g käyttöannostus eri ikäryhmillä.

TAULUKKO 1. Emlan emulsiovoiteen käyttöannostus

Ikä	Annostus	Vaikutusaika
0–3 kuukautta	korkeintaan 1 g emulsiovoidetta ihoalueelle, kooltaan enintään 10 cm ² .	enintään 1 tunti. Vain yksi kerta-annos 24 tunnin aikana.
3–11 kuukautta	korkeintaan 2 g emulsiovoidetta ihoalueille, kooltaan enintään 20 cm ² .	noin 1 tunti, enintään 4 tuntia.
1–5 vuotiaat	korkeintaan 10 g emulsiovoidetta ihoalueille, kooltaan enintään 100 cm ² .	noin 1 tunti, enintään 5 tuntia.
6–11 vuotiaat	korkeintaan 20 g emulsiovoidetta ihoalueille, kooltaan enintään 200 cm ² .	noin 1 tunti Enintään 5 tuntia.



KUVA 1. Puudutevoide lapsen kädessä

3.2. Kanylointiin valmistautuminen

Turvalliseen lääke- ja nestehoitoon kuuluu kanylointiin tarvittavien välineiden tunteminen (Saano & Taam-Ukkonen, 251). Kanylointiin tulee valmistauduttava huolellisesti. Yksi osa huolellista valmistautumista on, varata tarvittavat välineet valmiiksi esille. (Saano & Taam-Ukkonen 2015; 254–255.) Laskimoon annettava lääke- ja nestehoito tapahtuu invasiivisesti eli elimistöön kajoavasti. Invasiiviseen toimenpiteeseen liittyy aina infektio- ja komplikaatioriski, jonka vuoksi on tärkeää noudattaa työskentelyssä hyvää aseptiikkaa toiminnan alusta sen päättymiseen. (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 251, 259.) Aseptiikalla tarkoitetaan kaikkia niitä toimia, joilla pyritään ennaltaehkäisemään ja estämään infektioiden syntyä sekä mikrobien kulkeutumista potilaaseen. Hyvä aseptinen osaaminen vaatii sekä oman että muiden toiminnan jatkuvaa kriittistä arviointia. Aseptinen omatunto on sairaanhoitajan eettistä suhtautumista työskentelyynsä ja toimintansa tarkastelua. (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 185.)

3.2.1 Kanyylin valinta

Kanyylin käyttöaika riippuu kanyylinpaikasta, käyttötarkoituksesta ja miten lapsi reagoi siihen. On hyvä muistaa, että kanyyli on elimistössä aina vieras esine. (Veräjänkorva ym. 2008, 136–137; Saano & Taam-Ukkonen 2015, 254–256.) Perifeerisen kanyylin valintaan vaikuttaa potilaan ikä, vointi ja sairaus. Lääkeaineen viskositeetti eli nesteominaisuus ja infuusion käyttötarkoitukset vaikuttavat myös kanyylin valintaan. (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 256.) Kanyyli ei saisi tukkia koko laskimoa. Kanyylin käyttöikä lisää riittävä ohivirtaus, jotta kanyyli ja lääkeaineet eivät ärsytä suonien seinämiä. Neulanpistostapaturmaa voidaan ehkäistä käyttämällä turvakanyylyä. (Annala 2006, 142; Saano & Taam-Ukkonen 2015, 256.) Kanyylin koko ilmoitetaan Gauge-yksikköinä eli (G). Mitä isompi G-yksikkö on sitä pienempi kanyylin läpimitta on. Laskimokanyyleja on useita eri kokoja. Lapsilla käytetään pienempiä sinisiä kanyyleita eli 22G ja keltaisia kanyyleja eli 24 G. (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 255-256.) Vastasyntyneillä voidaan käyttää myös violetteja kanyyleita eli 26G (Annala 2006, 143).

TAULUKKO 2. Lasten perifeeristen laskimokanyylien koot ja virtausnopeudet (Laskimokanyylit)

Väri	Koko (G)	Virtausnopeus ml/min
violetti	26	15
keltainen	24	22
sininen	22	38

3.2.2 Kanylointivälineet

Sairaanhoitaja puhdistaa tarjottimen tai pöydän alkoholilla ennen käyttöä. Tärkeää on huomioida, että välineitä ei laiteta potilaan sänkyyn tai potilaspöydälle. (Heikkinen 2016.) Perifeerisen laskimon kanylointia varten sairaanhoitaja varaa tarvittavat välineet valmiiksi esille. (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 256.) Kädet desinfioidaan, kerätään tarvittavat välineet ja kerätään ne puhtaalle työskentelyalueelle (Heikkinen 2016.)

Laskimokanyylin tukkeutumisriski on suuri silloin, kun lapsella ei ole aukiolotippaa ja laskimokanyyli on käytössä vain lääkkeiden antoa varten. Tukkeutumista voidaan estää yhdistämällä kanyyliin (Q-syte®) venttiilikorkki. Venttiilitulppa vähentää infektioriskiä ja lisää potilasturvallisuutta. (Medig.) Venttiilitulpan kautta kanyyliä voidaan huuhtoa esitäytetyillä keittosuolaruiskuilla lääkkeen annon jälkeen, eikä kanyylin heparinisointia tarvita laskimoyhteyden ylläpitämiseen (Rautava-Nurmi ym. 2010, 130–131.) Venttiilitulpan steriilinä pysymiseen voidaan käyttää valmispakattua desinfioivaa suojakorkkia Swabcap ®. Desinfioiva vaikutus alkaa 5 minuutin kuluessa korkin ollessa paikallaan. (Keränen 2015.) Useilla lasten ja nuorten osastoilla on saatavilla valmiiksi koottu kori, joka sisältää kanyloinnissa tarvittavat välineet (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 355). Välineet on kuvattu taulukossa 3. (Taulukko 3) on koottu muutamasta eri lähteestä (Rautava-Nurmi 2010, 130–131; Keränen 2015 Saano & Taam–Ukkonen 2015, 256; Lasten ja nuorten hoitotyötaitopaja.)

TAULUKKO 3. Kanylointivälineet

Kanylointivälineet

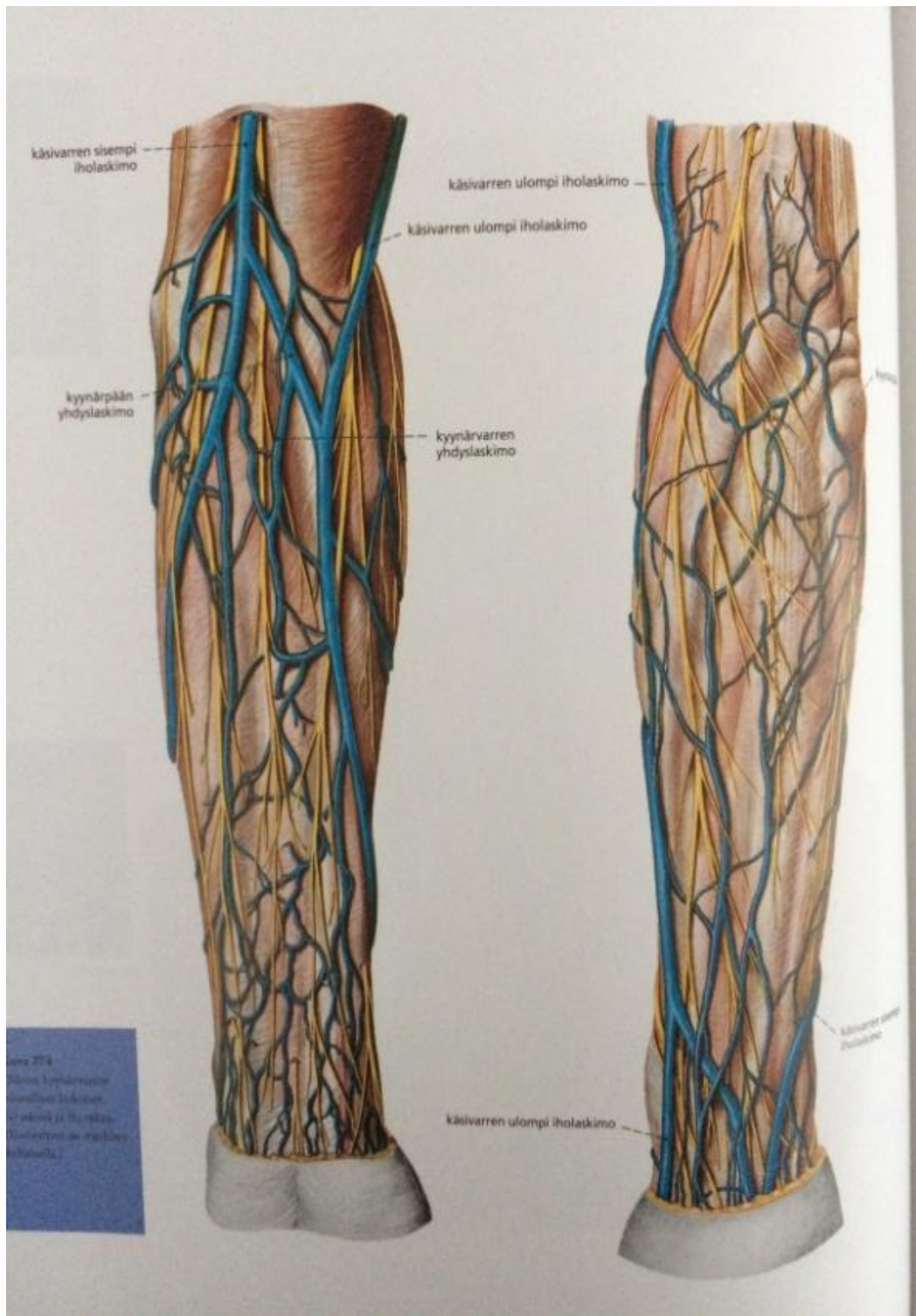
- käsihuuhde
- tehdaspuhtaat käsiaineet
- pistoskohdan desinfiointiaine ja puhdistuslaput
- kiristyside eli staasi
- teippi
- steriili laskimokanyylin kiinnityskalvo
- särmäisjäte
- hännällinen Q-syte
- swabcap
- esitäytetyt kertakäyttöiset keittosuolaruiskut
- erikokoisia laskimokanyyleja
- sideharso
- lasta käden alle



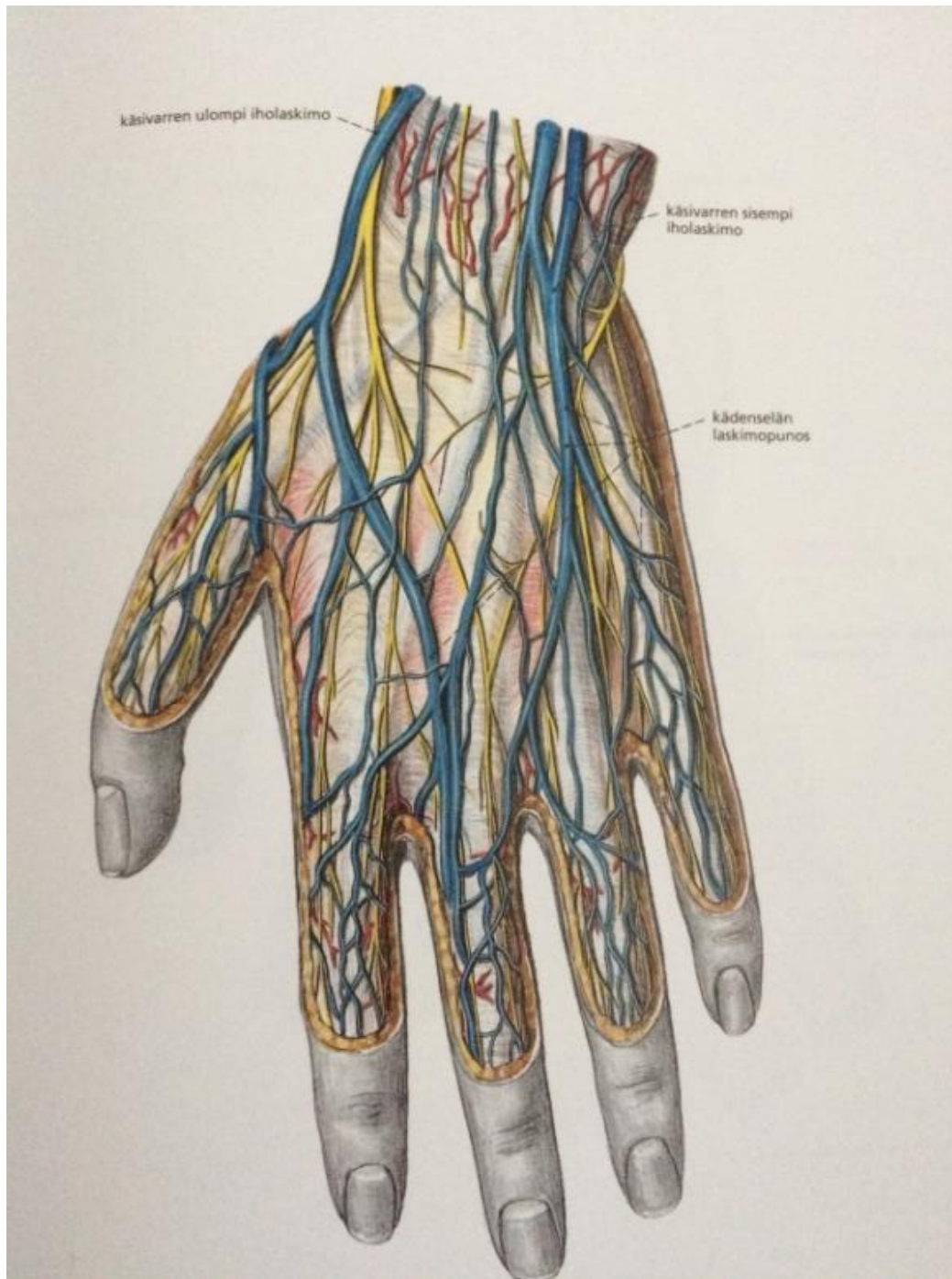
KUVA 2. Kanylointivälineet

3.2.3 Perifeerisen laskimon anatomia ja suonen valinta

Kanyloinnin onnistumisen kannalta on tärkeää löytää pistoskohdaksi mahdollisimman hyvä laskimo lapselta (Rautava-Nurmi ym. 2010, 123–124). Pistokohdan valintaan vaikuttavat lapsen ikä, terveydentila, käytettävissä olevat laskimot, kanyylinlaiton kiireellisyys, ja suonen koko sekä mitä nesteitä ja lääkkeitä tullaan antamaan. Kanyylin valintaan vaikuttaa myös hoitajan kanylointitaito (Rautava-Nurmi ym. 2010, 104.) Kanyyli tulisi laittaa käteen, jota vähemmän käytetään ja sen tulisi olla paikassa, joka ei häiritse lapsen toimintoja (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 355.) Pistoskohtaa voi aluksi etsiä kämmenselän ja käsivarren laskimoista. Kämmenselän ja kyynärtaipeen laskimot näkyvät yleensä hyvin. Lapsella hyvä pistopaikka löytyy myös ranteen kämmenpuolen laskimoista. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 123–124; Hutri-Kähönen ym. 2016, 310.) Läheltä peukalon tyveä voi löytyä ulompi laskimo, johon voi myös yrittää pistää (Kokki ym. 2009, 34). Käsivarren- ja kädenselänlaskimot näkyvät seuraavien sivujen kuvissa (kuva 3) ja (kuva 4).



KUVA 3. Käsivarren laskimot. Vasen puoli edestä ja oikea puoli takaapäin (Elsevier 2015, 256)



KUVA 4. kädenselän laskimot (Elsevier 2015, 259)

Kanylointi on hyvä aloittaa aluksi perifeerisesti. Jos perifeeriaan ei saada laitettua kanyyliä, voidaan tämän jälkeen kokeilla myös proksimaalista punktiota, eli punktio tehdään vartaloa läheisempään käden laskimoon. Alle koulu-ikäisillä lapsilla laskimotukoksen vaara on pieni, joten punktion voi tehdä ylä- tai alaraajaan. Alaraajassa hyvä pistopaikka löytyy jalkaterän laskimoista. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 123–124.) Yleensä hyvin näkyvissä oleva laskimo löytyy jalasta sisäkehräksen edestä (Kokki ym. 2009, 34). Jos joudutaan käyttämään jalan laskimoita, ne soveltuvat lyhyisiin suonensisäisiin lääkehoitoihin. Lapsen pieni suoni voi repeytyä ja lääke tai neste voi joutua kudoksiin, jos lääke tai neste annos annetaan liian nopeasti ja liian suuri määrä. Tämän vuoksi kanyloitavan laskimon on oltava riittävän suuri. Jos yläraajaan ei saada suoniyhteyttä, voidaan kanyyli alle 1-vuotiaalla laittaa myös pään laskimoon (Rautava-Nurmi ym. 2010, 123–124; Veräjänkorva ym. 2008, 138.)

Kanyylin laittaminen lapselle on aikuisen kanylointia haastavampaa lapsen verisuonten pienten koon ja niiden heikomman näkyvyyden vuoksi. Suonen esille tuomiseen kannattaa nähdä vaivaa ja varata riittävästi aikaa. Suonen näkyvyyttä voidaan parantaa kiristysiteen eli staasin avulla. Staasi edistää laskimoiden verenvirtausta ja parantaa laskimoiden näkyvyyttä. Staasi tulee asettaa mahdollisimman lähelle kyynärtaivetta, koska se lisää laajalla aluella suonen näkyvyyttä. Staasi aiheuttaa lapselle kipua ja estää raajan verenkiertoa, jos se on liian kauan aikaa kiinni. Jos suonta ei löydy, on staasi avattava hetkeksi. Käden kalpeus tai sinertävyys, kertoo staasin liiallisesta kireydestä tai pitkästä kiristysajasta. (Rautava-Nurmi 2010, 125 & Annila 2006, 143).

Yleinen suonen näkyvyyden parantamiskeino on suonen naputtelu. Ei saa naputella, koska se aiheuttaa lapselle kipua. (Veräjänkorva ym. 2008, 140.) Suositeltavampi keino on suonen kevyt sively, joka saa aikaan suonen vasodilaation eli suonen näkymisen (Annila 2006, 143). Lapsen käsi voidaan myös laskea sängyntason alapuolelle ja pyydetään lasta laittamaan käsi nyrkkiin ja ”pumppaamaan” kättä (Veräjänkorva ym. 2008, 140.) Lapsen käsi voidaan laittaa hetkeksi lämpimän veden alle tai lämmittää sitä lämpöpakkauksella (Annila 2006, 143; Iivainen & Syväoja 2008, 138; Saano & Taam-Ukkonen 2016, 257.)



KUVA 5. Staasi lapsen kädessä

3.3. Kanyloinnin suoritustekniikka ja työskentely kanyloinnin jälkeen

Suonensisäinen kanyyli on tarkoitus saada heti ensimmäisellä pistokerralla lapsen laskimoon. Näin lapsi säästyy kivulta ja hoitotoimenpiteen pitkittymiseltä. Mitä enemmän pistokertoja tulee, sitä levottomammaksi, kivuliaammaksi ja pelokkaammaksi lapsi muuttuu. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 122–123.) Eräästä tutkimuksesta selviää, että kokenut hoitajakaan ei aina onnistu kanyylin laitossa ensimmäisellä yrityksellä ja usein uusintayritys on tarpeen. Onnistumista ensimmäisellä pistokerralla lisäsi hyvä yhteistyö lapsen kanssa. (Larsen 2010.) Kanyylin laittoa helpottaa myös hyvä avustaja ja kiinnipitäjä (Rautava-Nurmi 2010, 122–123; Hutri-Kähönen ym. 2016, 310).

Ennen kanylointia kerrotaan lapselle mitä tullaan tekemään. Lapsi ohjataan sellaiseen asentoon, jossa kanyyli saadaan mahdollisimman hyvin laitettua. (Veräjänkorva ym. 2008, 138.) Vanhempien ja lapsen toivomukset ovat hyvä ottaa huomioon, kuten laite taanko kanyyli sängyssä vai lapsi on vanhemman sylissä. (Keituri & Laine 2013, 634.) Sairaanhoidaja huolehtii myös omasta työskentelyergonomiastaan ja huolehtii hyvästä työskentely asennosta. Asento tulisi olla myös sellainen, että suonet ovat mahdollisimman hyvin näkyvissä. Hyvä valaistus lisää suonon näkyvyyttä. (Rautava-Nurmi. 2010: 122-123; Hutri-Kähönen ym. 2016, 310.)

3.3.1 Kanylointi

Yleensä kanyylin laittaa lastenlääkäri. Sairaanhoitajan toimenkuvaan kuuluu varata toimenpiteeseen tarvittavat välineet (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 355.) Sairaanhoitaja antaa kanyloijalle keittosuolalla esitäytetyn Q-syten. Lopuksi sairaanhoitaja kiinnittää kanyylin. (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 355; Karma, Kinnunen, Palovaara & Perttunen. 2016, 79; Skilss lab.) Sairaanhoitajan toimenkuvaan kuuluu myös valmistaa lapsen ja hänen vanhempansa kanylointiin sekä antaa henkistä tukea heille (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 355). Asianamukaisen koulutuksen saatuaan sairaanhoitaja voi kanyloid a toisen sairaanhoitajan avustaessa toimenpiteessä (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 251).

Seuraavalla sivulla käydään läpi kuinka kanylointi tehdään vaihe vaiheelta. (Taulukko 4) on koottu useasta eri lähteestä. (Syrjänen 2001, 513; Alahuhta 2006, 144; Iivanainen 2008, 139; Rautava-nurmi 2010, 126–127; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 356; Nurminen M-L.2012. 38; Keituri& Laine 2013, 634; Tapin 25mg/g pakkausseloste...2014; Saano & Taam-Ukkonen 2015, 257–261; Satadiag 2016, 4–5; Heikkinen 2016, 104; Hutri-Kähönen ym. 2016, 310; Lasten ja nuorten hoitotyötaitopaja.)

TAULUKKO 4. Perifeerisen laskimokanyylin laitto

1.	Puudutevoide voi aiheuttaa kudosturvotusta, mikä heikentää suonten näkyvyyttä. Hoitaja poistaa puudutevoiteen lapsen iholta 15 minuuttia ennen kanyloinnin alkua. Tämä saa aikaan suonten näkymisen ja helpottaa kanylointia. Staasi kiinnitetään.
2.	Kädet desinfioidaan ja puetaan tehdaspuhtaat kertakäyttökäsineet. Kanyyli tulee laittaa aina tehdaspuhtaat kertakäyttökäsineet kädessä, koska ne suojaavat toimempiteen tekijää veritapaturmalta.
3.	Pistoskohta desinfioidaan yhdellä pyyhkäisyllä antiseptisellä liuoksella tai antiseptisellä puhdistuslapulla. Samaa puhdistuslappua käytetään vain kerran, tarvittaessa otetaan uusi lappu. Desifiointiaineen annetaan kuivua ennen pistämistä. Tämän jälkeen punktioaluetta ei saa enää kosketella.
4.	Laskimokanyylin siivekkeet suoritetaan ja korkki poistetaan. Huolehditaan, että neulan kärki pysyy steriilinä. Kanyylista pidetään kiinni kolmisormiotteella.
5.	Kiristetään pistokohdan ihoa, jotta laskimo pysyy paikallaan. Huomioidaan, että pingotuskohta on tarpeeksi kaukana pistokohdasta, ettei kanyloijan sormet ole tiellä. Varmistetaan neula- aukon asento suuntaamaan ylöspäin.
6.	Neulaa pistetään ihon alle laskimoon 30 asteen kulmassa. Neulaa viedään laskimoa pitkin eteenpäin, kunnes verta saadaan indikaatiokammioon.
7.	Kanyyliä viedään eteenpäin muutama milli ja pistokulma oikaistaan ihonpinnan suuntaiseksi. Neulaa vedetään pois päin laskimosta ja kanyyli uitetaan kokonaisuudessaan laskimon sisään. Staasi irroitetaan.
8.	Kanyylin kärkeä painetaan sormella veren ulostulon estämiseksi. Neula poistetaan kanyylista kokonaan ja laitetaan suoraan särnäisjätteeseen.
9.	Kanyyliin yhdistetään hännällinen Q-Syte, jossa on esitäytetty keittosuolaruisku.
10.	Kanyylin toimivuus tulee testata. Kanyyliin ruiskutetaan 2ml keittosuolaliuosta. Perifeerinen laskimokanyyli on oikeassa paikassa, kun Q-syten päähän ei tunnu vastusta ruiskuttaessa, pistokohta ei turpoa, eikä lapsi tunne kipua. Tämän jälkeen sairaanhoitaja ruiskuttaa vielä keittosuolaa hännälliseen Q-syteen ja lukitsee letkun. Lopuksi päähän liitetään Swabcap ®.
11.	Kun on varmistettu kanyylin oikeasta sijainnista, tulee se kiinnittää huolellisesti. Perifeerisen kanyylin peittomateriaalina käytetään läpinäkyvää kalvoa, joka läpäisee iholta syntyvän kosteuden ja mahdollistaa tarkkailla pistoskohtaa taitoksia avaamatta. Lapsen kanyylin on hyvä suojata vielä harsotaitoksella. Päähän laitettu laskimokanyyli kiinnitetään teipillä.
12.	Infuusion aloitus voi tuntua hetkellisesti kirvelynä ja kipuna pistosaukossa. Tällainen laskimon ärsyntyminen on vaaratonta, silloin kun se loppuu nopeasti. Lapsia ja vanhempia rohkaistaan kertomaan pistokohtaan liittyvistä oireista
13.	Kun kanyyli on saatu laitettua lapselle, kiitetään lasta.
14.	Kanyylin laitton jälkeen sairaanhoitaja huolehtii jätteiden käsittelystä, ottaa tehdaspuhtaat suojakäsineet pois ja desinfioi kädet.
15.	Kanyylin laitto kirjataan potilaan hoitokertomukseen.

3.3.2 Pistoskohdan hoito ja kanyyli-infektioiden sekä komplikaatioiden ehkäisy

Sairaanhoitajan työssä infektioiden torjunta on tärkeässä roolissa. Perifeeristen laskimokanyyliin infektioiden syntymekanismien tietäminen, auttaa niiden ehkäisemisessä. Kanyyli lisää infektioriskiä ja sen käyttöaihe tulee arvioida päivittäin. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 261; Heikkinen 2016, 103.) Läpinäkyvän suojakalvon pinnalta kanyylin pistoskohtaa ja sen ympäristä on helppo tarkkailla (Kotilainen, Terho, Kurvinen 2010, 270; Keränen 2015). Imeväisikäisillä tulee huomioda, että päähän laitettu kanyyli ei pysy läpinäkyvällä kalvolla, jonka vuoksi käytetään teippiä pään laskimokanyylissa (Storvik-Sydänmaa 2012, 356.) Arvioinnin ja hoidon toteutus sekä havainnot tulee kirjata potilaan sairauskertomustietoihin (Heikkinen, 2016, 103).

Käsien desinfointi ja tehdaspuhtaiden suojakäsineiden käyttö vähentävät infektiovaaraa (Saano&Taam-Ukkonen 2015, 260; Heikkinen 2016,202). Huolellisella ja aseptisellä työskentelyillä voidaan vähentävästi vaikuttaa infektioiden syntyyn (Kotilainen ym. 2010, 273). Seuraavalla sivulla olevassa taulukossa 5, on kuvattu, kuinka kanyyli-infektioita ehkäistään ja kuinka pistoskohtaa hoidetaan. Taulukko on koottu muutamasta erilähteestä (Alahuhta 2006, 104; Heikkinen 2016, 103; Saano & Taam-Ukkonen 2015, 256, 259, 261; Keränen 2015; Satadiag 2016).

TAULUKKO 5. Kanyylin infektioiden ehkäisy ja pistokohdan hoito

TYÖSKENTELY	Ennen kanyylin laittoa välineet laitetaan puhdistetulle työtasolle. Välineitä ei laiteta potilaan sänkyyn tai potilaspöydälle.
KÄSIHYGIENIA	Huolellinen ja riittävä käsihygienia. Tehdaspuhtaita käsineitä käytetään oikein.
KANYYLIN VALINTA	Kanyyliksi valitaan mahdollisimman pieni kanyyli, joka mahdollistaa verivirtauksen suoneissa.
KANYYLIN KÄYTTÖTARVE	Kanyylin käyttötarve tulee harkita tarkkaan. Tarpeeton kanyyli tulee poistaa ja sen tarvetta tulee arvioida päivittäin. Kanyyli vaihdetaan kliinisen arvioin mukaan.
PISTOALUEEN PUHDISTUS	Ennen pistosta ihoalue puhdistetaan alueelta johon kiinnityssidos kiinnitetään. Pistokohta desinfioidaan yhden vedon pyyhkäisytekniikalla desinfiointilapulla. Alueen annetaan kuivua.
NON-TOUCH TEKNIikka	Tärkeää on välttää kanyylin tarpeetonta koskettelua. Kanyyli hoidossa noudatetaan aseptista non-touch tekniikkaa. Tämä tarkoittaa, että kanyylin tai hanojen suuaukkoihin, ruiskujen kärkiin tai lävistyskohtiin saa koskea vain steriilillä välineellä.
KANYYLIN PISTOKOHTA	Perifeeristä laskimokanyylin pistokohtaa tulee tarkkailla päivittäin. Joka työvuorossa tulee tarkistaa ja tunnustella punktiokohta. Jos ilmaantuu kuumotusta, punoitusta, turvotusta, kipua ja eritystä, tulee kanyyli vaihtaa välittömästi.
SIDOKSET	Kanyyli tulee kiinnittää läpinäkyvällä kalvolla. Kiinnityssidokset tarkistetaan joka päivä lisäksi ennen ja jälkeen lääkkeen annon. Infektioriskiä lisäävät likaiset siteet. Jos kiinnityssidokset ovat likaiset tai irronneet vaihdetaan ne välittömästi. Jos sidokset joudutaan avaamaan tulee pistokohta puhdistaa. Veri poistetaan ensin steriilillä keittosuolahuuhteella. Tämän jälkeen kiinnityssidoksen peittämä alue puhdistetaan desinfektioaineella (esimerkiksi 70 % etanoliliuos). Ennen kuin uusi sidos laitetaan, annetaan ihon kuivua.
KANYYLIN PAIKAN VALINTA	Infektioriskiä lisää myös kanyylin edestakainen liike, jonka vuoksi kanyyli ei saisi päästä liikkumaan. On suositeltavaa, että kanyyliä ei laiteta kyynärtaipeeseen, koska taiteessa kanyyli pääsee liikkumaan lisäten infektio riskiä.
NESTEENSIIRTO-VÄLINEET JA LETKUSTO	Steriileillä korkeilla suljetaan hanojen ja letkujen vapaat aukot. Tilalle laitetaan uusi steriili korkki, jos vanha otetaan pois. Mahdollisimman pienenä pidetään hanojen ja letkujen määrä.
OHJAUS	Lapselle ja vanhemmille kerrotaan, kuinka kanyylin kanssa tulee toimia.
SUOJAAMINEN	Perifeerinen laskimokanyyli tulee suojata suihkuun mennessä erillisellä vedenpitävällä kalvolla.
TURVALLISUUS	Käytettävät nesteensiirtovälineet, lääkkeet ja nesteet tarkistetaan, että ne ovat käyttökunnossa. Käytetään tehdaspuhtaita käsineitä ja turvaneuloja.
KIRJAAMINEN	Kirjataan potilastietojärjestelmiin kanyylin laitosta, pistokohdan kunnosta ja hoidon toteutuksesta.

3.3.3 Perifeerisen laskimokanyylin komplikaatiot

Perifeerinen laskimokanyyli on yksi riskitekijöistä hoitoon liittyville infektiolle. Jopa 70%:lla akuuttisairaaloiden potilailla on perifeerinen laskimokanyyli. (Koukkari 2016, 100.) Yleensä perifeerisen laskimokanyylin infektio syntyy pistoaukon tai kanyylin tyviosan kautta. Usein infektioiden aiheuttaja löytyy henkilökunnan käsistä tai potilaan omasta mikrobifloorasta (Satadiag 2016; Heikkinen 2016, 102). Perifeerisen laskimokanyylin yleisimmät komplikaatiot ovat ekstravaatio, ilmaembolia, kanyylin tukkeutuminen, laskimotulehdus eli tromboflebiitti, paikallinen tulehdus, laskimon viereinen infuusio, ja valtimopunktio eli valtimon puhkeaminen. Pahimmillaan voi komplikaationa kehittyä sepsis eli verenmyrkytys. (Veräjänkorva ym. 2008, 141; Annila 2006, 145; (Saano& Taamk-Ukkonen 2015, 261–262.)

Kanyylin tukkeutumisen voi aiheuttaa liian suuri kanyyli, joka tukkii laskimon. Veren täytyy saada virrata laskimossa kanyylin ohi. Liian iso kanyyli aiheuttaa verenvirtauksen loppumisen laskimossa ja lopulta muodostaa hyytymän laskimoon. Jos infuusiota annetaan hitaalla tiputusnopeudella, kanyylin tai letkun taittuminen vaikuttaa infuusion tippumiseen ja lisää riskiä kanyylin tukkeutumiseen. (Veräjänkorva ym. 2008, 141.)

Ekstravaatio syntyy kun lääke- tai nesteinfuusio menee ympäröivään kudokseen. Tämä aiheuttaa kipua ja turvotusta. Pahimmillaan ekstravaatio voi johtaa nekroosiin eli kudoskuolemaan. Tärkeää on varmistaa kanyylia laittaessa, että se menee varmasti laskimoon. **Ilmaembolia** voi syntyä, jos laskimoon pääsee ilmaa. Lääkeruiskut ja lääkkeenantoletkusto tulee tarkistaa, että ne on täytetty lääkkeellä tai nesteellä. (Saano & Taamk-Ukkonen 2015, 261–262.)

Laskimotulehdus eli tromboflebiitti pääsee syntymään, jos kanyyliin tulee mekaanista ärsytystä. Näitä ärsyttäviä tekijöitä ovat pienessä suonessa liian suuri kanyyli, hypertoniset ja happamat liuokset sekä ärsyttävät lääkeaineet. (Annala 2006, 145; Rautava-Nurmi ym. 2010, 129.) Laskimotulehduksen oireisiin kuuluu punoitus, kipu, kuumotus ja turvotus. Jos oireita ilmenee tulee täytyy kanyyli poistaa välittömästi. Laskimossa saattaa muodostua kovettumaa ja alue voi tuntua möykkyiseltä. Usein laskimotulehdus on useita kuukausia kivulias. (Annala 2006, 145; Saano & Taam-Ukkonen, 2016, 259.)

Paikallisen pistokohdan tulehduksessa on pistokohdan ympärillä punoitusta, kuumotusta, palpaatioarkuutta ja joskus voi olla pistokohdan erityistä (Koukkari 2016, 100.) Ekstravasaatio eli laskimonviereinen infuusio syntyy, jos lääke tai infuusio pääsee laskimosta ympäröivään kudokseen. Tärkeää on varmistaa, että lääke menee varmasti laskimoon. (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 261.)

Sepsis eli verenmyrkytys on vakavin kanyylikomplikaatio. Sen oireita ovat viluväristykset, kuume, huono yleisvointi, pahoinvointi, korkea syke, verenpaineen nousu, tiheentynyt hengitystaajuus ja hyperventilaatio. Lisäksi voi ilmetä sekavuutta. Jos lapsen vointi heikkenee nopeasti, voi syynä olla sepsis. (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 260; Ahonen ym. 2014, 726.)

Valtimopunktio eli valtimon puhkeaminen syntyy, kun laskimoa kanyloidaan ja se osuukin valtimoon. Valtimon puhkeaminen näkyy korkean paineen vuoksi valtimossa. Jos kanyyli on valtimossa, ei infuusio tipu ja letkuun valuu verta. On hyvin tärkeää muistaa, että laskimoon annettavia lääkkeitä ei saa laittaa valtimoon. Kanyyli tulee valtimopunktiossa poistaa välittömästi ja pistokohtaa painetaan taitoksella 10–15 minuuttia. Painamisella ehkäistään hematooma eli verenpurkauma ja verenvuoto. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 130.)

4 TUOTOKSEEN PAINOTTUVA OPINNÄYTETYÖ

4.1. Tuotokseen painottuva opinnäytetyö

Tampereen ammattikorkeakoulussa on tutkimukselliselle opinnäytetyölle vaihtoehtona tehdä tuotokseen painottuva opinnäytetyö. Tämä opinnäytetyö on osana ”Opi lasten lääke- ja nestehoitoa”- kehittämishanketta. Lasten lääke- ja nestehoidosta ei ole ollut riittävästi hyvää opetusmateriaalia.

Hanke-muotoisessa opinnäytetyössä opiskelijat suunnittelevat ja toteuttavat opinnäytetyönsä yhdessä työelämän edustajien ja oman ammattikorkeakoulun opettajien ohjaamana. Yleensä hankkeen tuloksena syntyy tuote, joka voi olla kuvaus, malli, esite, toimintapäivä tai kansio. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tilaajalle uutta tietoa. (Salonen 2013, 19.) Toiminnallisella opinnäytetyöllä on aina päämäärä. Tuotteen laatuun vaikuttaa opiskeluala. (Vilka & Airaksinen 2003, 51.)

Videotuotos on oppimateriaalia, jolla voidaan levittää asiantuntijatietoa. Videomateriaalille ominaista on herättää katsojassaan tunteita, josta syntyy asenne katsottavasta videosta. Katsojan kokema tunne voi olla negatiivinen tai positiivinen. Tämä suhtautuminen määrittää sen jaksako opiskelija katsoa videon loppuun saakka. (Ailio 2015, 4-5.) Opetusvideon avulla tieto voidaan esittää katsojalle innostavalla tavalla. Usein video-opetus jää opiskelijoille paremmin mieleen, jos vertailuna on perinteinen opetus tekstistä. Video auttaa rakentamaan opituista asioista muistikuvia. Hyvä opetusvideo on pituudeltaan mahdollisimman lyhyt. Video saisi kestää noin kolme minuuttia. Videossa tulee olla kaikki olennainen ja kaikki epäoleellinen karsittu pois. (Siren & Urhonen 2016, 12–13, 15.)

Huolellinen valmistautuminen vaikuttaa positiivisesti videon lopputulokseen (Ailio 2015, 6). Videon suunnittelu lähtee kohdeyleisön tuntemisesta. Kun tunnetaan kohdeyleisö, on helpompi suunnitella, kuinka videon sisältö esitetään. (Leponiemi 2010, 54.) Jokainen video vaatii rakenteen, joka on käsikirjoitus (Ailio 2015, 6). Käsikirjoituksen ensimmäinen vaihe on ideointi- ja kokoomavaihe. Tässä vaiheessa luovuuden käyttö on

sallittu. Alkuvaiheeseen on hyvä varata riittävästi aikaa. (Sunstedt 2009, 11.) Käsikirjoituksen avulla myös videon tilaajalle muodostuu mielikuva tulevasta videosta. Käsikirjoitus koostuu kohtausluettelosta. Kohtaus on yksi tapahtuma käsikirjoituksesta. Kun kohtauksen aika tai paikka vaihtuu, muuttuu myös kohtaus. Kohtauksissa voi käyttää toimintaa, puhetta, ääntä. Tämän jälkeen mietitään, missä järjestyksessä kohtaus tullaan esittämään. (Ailio 2016, 9.) Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena syntyy digitaalinen oppimateriaali. Tässä työssä oppimateriaali on video lapsen perifeerisen laskimon kanyloinnista opetuskäyttöön.

4.2. Opinnäytetyön tuotoksen kuvaus

Tämän opinnäytetyön tuotos oli opetusvideo lapsen perifeerisen kanyylin laitosta ja siinä avustamisessa sekä mitä hoitajan tulee huomioida kanyloinnin jälkeen. Video sisälsi, miten valmistaudutaan leikki-ikäisen lapsen perifeerisen kanyylin laittoon ja kuinka kanyylin laitossa avustetaan. Videossa käytiin läpi myös, mitä hoitajan tulee ottaa huomioon kanyylin asettamisen jälkeen. Opinnäytetyön liitteenä on käsikirjoitus, jossa kuvattiin vaiheittain videon kulku ja miten kohtaukset toteutetaan. Video kuvattiin Tampereen ammattikorkeakoulun hoitoluokassa, jotta videon tapahtumat olisivat mahdollisimman aidon oloiset. Videossa käytettiin mahdollisimman vähän hoitonukkea, jotta tilanne olisi aidon tuntuinen. Videolle haluttiin lapsi potilaaksi, joka lisäsi myös aitouden tuntua. Lapsipotilaana näytteli tekijän oma lapsi. Videon alussa käydään lyhyesti läpi, kuinka lapsi tulee valmistaa toimenpiteeseen, koska hyvä valmistelu vähentää lapsen pelkoa. Lapselle tulisi saada kanyyli mahdollisimman pistokerroin. Tämän vuoksi videolla näytettiin, kuinka suonet saadaan paremmin näkyviin ja esiteltiin suonet, johon kanyylin voi laittaa.

Videon alkupuolella käydään läpi hoitajan valmistelut ennen kanylointia. Videolla näytetään, mitä välineitä tarvitaan kanylointiin ja mihin välineet kerätään. Ilmaembolian vuoksi on tärkeää täyttää kanyylin yhdistettävä nesteensiirtolaite, kolmitiehana tai hännällinen Q-syte. Videolla näytetään, kun hoitaja täyttää Q-syte letkun keittosuolalla. Perifeeriseen laskimokanyyliin liittyy aina infektio riski. Aseptiikka on tärkeässä osassa kanyloinnin jokaisessa vaiheessa. Videossa aseptiikka yritettiin huomioida jokaisessa

työvaiheessa. Videon lopuksi on koottu kirjalliset ohjeet pistokohdan hoidosta ja infektioiden ehkäisystä. Videon viimeinen osuus on esitetty PowerPoint esityksenä suuren tietomäärän vuoksi. Jos pistokohdan hoito ja kanyylikomplikaatioiden ehkäisy oltaisiin esitelty liikkuvalla kuvalla tai kuvaotoksin, olisi videosta tullut liian pitkä. Videon pituus haluttiin pitää mahdollisimman lyhyenä, jotta opiskelija jaksaa katsoa videon alusta loppuun. Kuvausmateriaalia videota varten kuvattiin 30 minuuttia. Videon loppulliseksi pituudeksi tuli editoinnin jälkeen noin 4 minuuttia. Videolla käytettiin liikkuvaa kuvaa, pysäytettyjä kuvia ja PowerPoint esitys.

4.3. Opinnäytetyöprosessin toteutus

Opinnäytetyön tekemisen prosessi lähti käyntiin työelämäpalaverissa keväällä 2017. Työelämä palaverissa sain työlleni keskeiset käsitteet ja niiden avulla oli helppo aloittaa työn tekeminen. Kesällä 2017 etsin aineistoa ja kirjoitin työn teoriaosuutta. Syksy 2017 piti sisällään ideaseminaarin ja opinnäytetyön ja suunnitelman kirjoittamista. Lisäksi meillä oli ideapalaveri joulukuussa 2017. Videon käsikirjoitus kulki koko syksyn ajan mukana omissa ajatuksissa, mutta paperille käsikirjoituksen kirjoitin vasta joulukuun alussa 2017. Tavoitteena oli saada työn teoriaosuus valmiiksi 31.12.2017 mennessä. Tavoitteessa pysyin hyvin ja työn teoriaosuus oli valmis 2017 vuoden lopussa. Tammi-kuun alussa tarkistin vielä kirjoitusvirheitä ja ulkoasua sekä viimeisiä viimeistelyjä. Videon kuvaukset ja editointi toteutettiin helmikuun alussa. Valmiin opinnäytetyön palautin helmikuun lopussa 2018.

Opinnäytetyön budjetti oli noin 200 euroa. Opinnäytetyön tekijä on vastuussa opinnäytetyön kustannuksista. Budjetti sisälsi asiakirjojen tulostamisen, videon kuvaamisen ja editoinnin, posterin sekä valmiin opinnäytetyön kannet. Videon kuvasi lähituttava. Videolla näytteli opinnäytetyön tekijä ja avustajina toimi hänen kaksi omaista. Videointi toteutui Tampereen ammattikorkeakoulun tiloissa ja kuvausrekvisiittana käytettävät toimenpidevälineet olivat koulun tarjoamia. Osa välineistä haettiin Taitokeskuksesta. Opinnäytetyön tekijänoikeudet ovat tekijällä, mutta Tampereen ammattikorkeakoululla on tuotokseen eli digitaaliseen oppimateriaaliin käyttöoikeudet.

5 POHDINTA

5.1. Eettisyys ja luotettavuus

Omissa nimissä esittämät tulokset ovat eettisesti väärin. Plagiointi tarkoittaa toisen ideoiden varastamista. Plagiointia on myös, jos lähdeviittaukset ovat väärin merkitty. Lähdeviittaukset täytyy merkitä huolellisesti. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 78.) Vilkkä ja Airaksinen pohtivat, miten opinnäytetyön arvo voidaan määrittää lähteiden lukumäärällä. Tärkeää on tarkastella lähteiden laatua ja kuinka ne soveltuvat työhön (Vilkkä & Airaksinen 2003, 78.)

Opinnäytetyössä käytettiin monipuolisesti erilaisia lähteitä. Aina lähteitä etsittäessä opinnäytetyöntekijän on mietittävä, ovatko ne luotettavia. Lähdeviitteet opinnäytetyön tekijä merkitsee TAMK:in ohjeistuksen mukaan. Työssäni vaihtelee primaarilähteet, kotimaiset artikkelit ja sekundaarilähteet eli oppikirjat. Lähteinä käytettiin myös kansainvälisiä tutkimuksia. Työssäni lähteet ovat olleet pääasiassa noin kymmenen vuotta vanhoja. Vanhempiakin teoksia käytettiin, koska niiden tieto ei ole muuttunut vuosien saatossa. Lapsen perifeerisen kanyylin laitosta löytyy vähän tietoa, jonka vuoksi jouduttiin soveltamaan tietoa aikuisten kanyylin laitosta ja käyttämään oppikirjoista löytyviä lähteitä.

Videon kuvauksissa käytettiin ulkopuolisia ihmisiä. Videossa näyttelivät opinnäytetyön tekijä, tekijän oma lapsi ja omainen. Omainen on suullisesti antanut suostumuksen esiintymiseen videolla ja videon julkiseen esittämiseen. Opinnäytetyön tekijä on antanut lapselleen huoltajan oikeudella luvan osallistua videolla esiintymiseen ja videon julkiseen julkaisemiseen. Videossa käytettiin perifeerisen laskimokanyylin pistämisen aikana tekonukkea, koska lapselle ei voida turhaan aiheuttaa kärsimystä ja kipua. Videon muissa kohtauksissa näytteli lapsi, koska videon haluttiin olla mahdollisimman aidon tuntuinen. Opinnäytetyön tekijän lapselta on kysytty oma suostumus, osallistua videolla näyttelemiseen. Lapsi oli hyvin innokas ja motivoitunut osallistumaan videolla näyttelemiseen, jonka vuoksi oli luontevaa ottaa lapsi mukaan videoon. Sairaanhoidajan on

kunnioitettava itsemääräämisoikeutta, jonka vuoksi olisi eettisesti ollut väärin, jos lapsi olisi videossa vasten hänen tahtoaan. Lapsi sai kuvauksesta pienen lelupalkkion.

Sairaanhoitajan eettiseen toimintaan kuuluu suonsisäisen lääkehoidon turvallinen toteutus. Eettistä toimintaa on myös sairaanhoitajan aseminen omatunto, joka vaikuttaa toimintatapoihin. Kanyloinnissa on tärkeää noudattaa hyvää aseptiikkaa jokaisessa työvaiheessa. Tämän vuoksi teoria osuudessa ja videossa aseptiikka on yritetty ottaa huomioon mahdollisimman monessa työvaiheessa.

5.2. Johtopäätökset ja kehittämis ehdotukset

Perifeerisen laskimokanyylin laitto on yleisin toimenpide sairaalahoidossa lapsille (Chapman 2010). Lapsi täytyy valmistaa huolellisesti kanyylin laittoon. Kanyyli olisi suotavaa saada ensimmäisellä pistokerralla, jotta lapselle ei aiheuteta turhaa kipua ja pelkoa. Onnistumista lisää hyvä valmistaminen ja yhteistyö lapsen kanssa. Laskimoon annettavan lääk- ja nestehoidon toteuttamiseen liittyy sairaanhoitajalla iso vastuu. Sairaanhoitajan on hallittava välineiden turvallinen käyttö. Kanylointi on invasiivinen toimenpide ja siihen liittyy aina infektio riski. Perifeerisen laskimokanyylin laitossa aseptiikka on tärkeässä roolissa. Huolellinen aseptiikka täytyy toteutua jokaisessa työvaiheessa. Kanyloinnin jälkeen on osattava tarkkailla ja hoitaa pistokohtaa. Pistokohtaa täytyy tarkkailla päivittäin. Usein kanylointiin liittyvät kirjaukset ovat puutteellisia tai ne puuttuvat kokonaan. Tämän vuoksi kanyloinnista ja sen hoidosta täytyy kirjata potilasjärjestelmiin joka työvuorossa. Toivotaan, että Tampereen ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijat voivat hyödyntää videon oppeja käytännössä. Opetusvideolla kerrotaan, mitä eri asioita sairaanhoitajan tulee ottaa huomioon lapsen perifeerisen kanyylin laitossa ja laiton jälkeen. Kehittämis ehdotuksena minulle nousi idea videon esittämisestä juuri ennen käytännön harjoittelua taitotilassa. Toinen kehittämis ehdotus liittyy lapsen kanylointiin. Lapsen huomio on hyvä saada muualle kanyloinnin aikana. Voisiko lapsi katsoa hänen lempivideotaan, lukea kirjaa tai pelata I-padia. Toimisiko huomion vieminen muualle, jos lapsi saisi esimerkiksi syödä tikkaria kanyloinnin aikana. Opetusvideo on hyvä havainnollistamisen materiaali ja toimii tukena oppimiselle. Toivottavasti tulevaisuudessa lapsen kanyloinnista löytyisi oppikirjoja ja muita lähdemateriaalia.

5.3. Pohdinta

Kanylointi on ollut aina kiinnostava toimenpide hoitajana, jonka vuoksi tämä aihe oli luonnollinen valinta. Tämä toiminnallinen opinnäytetyö on osa Tampereen ammattikorkeakoulun hanketta ”Opi lasten lääke- ja nestehoidoa”. Lasten lääke- ja nestehoidosta ei ole ollut riittävästi hyvää opetusmateriaalia ja idea syntyi tämän tarpeen pohjalta. Työelämätahon toiveena on saada digitaalista oppimateriaalia lapsen perifeerisen kanyylin laitosta opetuskäyttöön sairaanhoitajaopiskelijoille. Näiden tarpeiden pohjalta syntyi Tampereen ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille digitaalinen oppimateriaali lapsen perifeerisen laskimokanyylin laittamisesta ajankohtaisiin hoito-ohjeisiin pohjautuen.

Perifeerinen laskimokanyylin laitto on yleisin sairaalassa tehtävä toimenpide lapselle. Haasteetta toimenpiteeseen tuovat lasten pienet suonet. Sairaanhoitajan täytyy tuntea, mitä erityispiirteitä liittyy lapsen perifeeriseen laskimokanyylin laittoon. Opetusvideon avulla voidaan opiskelijoille havainnollistaa lapsen perifeerisen kanyylin laitto ja mitä sairaanhoitajan tulee huomioida kanyloinnin jälkeen. Lapsen ja vanhemman valmistaminen on tärkeässä osassa kanyylinlaitossa. Lapsen huolellinen valmistaminen, vähensi pelkoa ja lisäsi hoitomotivaatiota. Myös kanyloinnin onnistuminen lisääntyi huolellisella valmistamisella. Perifeerisen laskimokanyylin laitto on invasiivinen toimenpide, jonka vuoksi turvallisuus ja aseptiikka on otettava huomioon. Sairaanhoitajan tulee hallita tarvittavat välineet, osattava tarkkailla pistokohtaa ja työskennellä aseptisesti jokaisessa työvaiheessa. Huolellisella valmistamisella ja työskentelyllä päästään hyvään lopputulokseen.

Opetusvideon tekeminen oli mielenkiintoinen prosessi. Videon kuvausten aikana korostui, kuinka tärkeässä roolissa käsikirjoitus on. Se toimii runkona koko videon teolle. Käsikirjoituksen kirjoittamiselle kannattaa varata riittävästi aikaa. Videon kuvaukset sujuivat hyvin ja riittävä kuvausmateriaali saatiin kuvattua parissa tunnissa. Kuvausmateriaalia kertyi yhteensä 30 minuuttia.

Vaikeuksia videon toteutuksessa oli kanylointi. Halusin käyttää videossa mahdollisimman paljon lapsen kättä, enkä kanylointiharjoituskättä. Videon käsikirjoituksessa ja kuvausten aikana piti hyvin tarkkaan miettiä, mitä vaiheita kuvataan harjoituskädellä ja mitä lapsen kädellä. Editointi vaiheessa huomasi, kuinka vähän asiaa lyhyelle videolla mahtuu asiaa. Paljon piti asioita karsia editointivaiheessa pois. Videon tekeminen oli opettavainen kokemus.

LÄHTEET

- Ahonen, O., Blek- Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2014. Kliininen hoitotyö. Sisätauteja, kirurgisia sairauksia- ja syöpätauteja sairastavan hoito. 1-4.painos. Helsinki. Sanomapro.
- Ailio, J. 2015. Vähän parempi video. Opas laadukkaan videon suunnitteluun ja toteutukseen. Turun ammattikorkeakoulu. Luettu 1.10.2017.
<http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522165831.pdf>.
- Annala, P. 2006. Ääreislaskimon kanylointi. Teoksessa. Alahuhta, S., Ala-Kokko, Kivi-luoma, K., Perttilä, J., Ruokonen, E & Silfast, T. 2006. Nestehoito. Helsinki. Duodecim
- Chapman, S. 2010. Research and commentary: the effect of nursing experience on peripheral intravenous cannulation. Paediatric Nursing. 22 (8), 11.
- Elsevier, G. 2015. Opas Anatomiaan. Suom. Lingo, A. Saksa. Uulmann. Alkuperäinen teos. 2009.
- EMLA emulsiovoide 25/25 mg/g (itsehoito). 2017. Lääkeinfo. Luettu 16.2.2018.
<https://laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=472&d=2011009>.
- Fimea. 2016. Lasten lääkehoito. Luettu 28.12.2017.
http://www.fimea.fi/vaestolle/lasten_laakehoito.
- Heikkinen, H. 2016. Verisuonikanyylin hoito ja toteutuuko se? Pohjois- Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä. Luettu 16.10. 2017.
http://sshy.fi/data/documents/luennot/2016/Heikkinen%20Heli_Verisuonikanyylin%20hoito%20ja%20toteutuuko%20se.pdf.
- Heikkinen, H. 2016. Verisuonikanyylin hoito ja toteutuuko se? Suomen Sairaalahygienialehti 34. (2)102–104. Luettu 01.01.2018.
http://sshy.fi/data/documents/lehdet/16_2.pdf.
- Hiitola, B. 2005. Toimenpiteeseen valmistamisen haasteet. Teoksessa Koistinen, P., Ruuskanen, S. & Surakka, T. 2005. Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja. Helsinki. Kustannusyhtiö Tammi.
- Hutri- Kähönen, N., Salo, J. & Vääntinen, O. 2016. Pintalaskimon kanylointi. Teoksessa. Lastentautien päivystyskirja. Korppi, M., Kröger, L., Rantala, H. & Niinikoski. H. 3.painos. Helsinki. Duodecim.
- Iivainen, A & Syväoja, P. 2008. Hoida ja Kirjaa. 1-4. painos. Helsinki. Tammi.
- Ivanoff, P., Risku, A., Kitinoja, H., Vuori, A. & Palo, R. 2001. Hoidatko minua. Lapsen, nuoren ja perheen hoitotyö. 3. painos. Helsinki. WSOY.
- Karma, A., Kinnunen, T., Palovaara, M. & Perttunen, J. 2016. Perioperatiivinen hoitotyö. 1. Painos. Helsinki. Sanomapro.

Keituri, T. & Laine, R. 2013. Lapsen valmistaminen näytteenottoon ja toimenpiteeseen. Teoksessa Mustajoki, M., Alila, A., Pellikka, M. & Rasimus, M. Sairaanhoidajan käsikirja. Helsinki. Duodecim.

Keränen, T. 2015. IV –kanyylien käsittely. Infektioiden torjuntayksikkö, OYS. Luettu 16.10.2017. <http://docplayer.fi/18712575-Iv-kanyylien-kasittely.html>.

Kokki, H. 2006. Lasten puudutukset. Teoksessa Kokki, H. & Pitkänen, M. Puudutusopas. Vammala. Vammalan kirjapaino.

Kokki, H., Kiviluoma, K., Aantaa, R., Manner, T. & Kaisti, K. 2009. Lasten nestehoito 2009 opas. Fresenius Kabi oy.

Kotilainen, P., Terho, K. & Kurvinen, T. 2010. Verisuonikatetreihin liittyvät infektiot. Teoksessa. Vuento, R. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6. painos. Helsinki. Suomen Kuntaliitto.

Koukkari, K. 2016. Perifeerisiin verisuonikanyyleihin liittyvät infektiot – Vakava infektio. Suomen Sairaalahygienialehti (34). Luettu. 25.10.2018. http://sshy.fi/data/documents/lehdet/16_2.pdf.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785

Larsen, P., Eldridge, D., Brinkley, J., Newton, D., Goff, D., & Hartzog, Timothy, S., Darden, S. & Perkin, R. 2010. Pediatric Peripheral Intravenous Access: Does Nursing Experience and Competence Really Make a Difference?. Journal of Infusion Nursing. 33(4), 226- 235

Lasten ja nuorten hoitotyötaitopaja. Harjoituspiste 4: Lapsen iv- kanylointi, verinäytteen otto ja lääkkeen anto iv-kanyyliin. Tabula. Tampereen ammattikorkeakoulu. Luettu 16.2.2018

Laskimokanyylit. Pamark.. Luettu 16.2.2018. <https://www.pamark.fi/terveydenhuolto/erikoissairaanhoito/iv-kanylointi/laskimokanyylit#page=2>.

Leponiemi, K. Videokuvaus taitoa ja tekniikkaa. 2010. 1.painos. Jyväskylä. WSOY.

Lääkeinfo 2016. Emla emulsiovoide 25/25 mg/g (itsehoito). Aspen nordic. Luettu 28.11.2017. <https://laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=472&d=2011009>.

Medig. BD Q- syte venttiilitulppa. Luettu 21.1.2018. <http://tuoteluettelo.mediq.fi/n348636/bd-q-syte-venttiilitulppa>.

Muurinen, E & Surakka, T. 2001. Lasten ja nuorten hoitotyö. Helsinki. Tammi.

Nurminen, M-L. 2012. Lääkehoito. 10– 11. painos. Helsinki. Sanomapro.

Rautava- Nurmi, H., Sjöval, S., Vaula, A., Vuorisalo, S. & Westergård, A. 2010. Neste- ja ravitsemushoito. 4. painos Helsinki. WSOY.

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2015. Lääkehoidon käsikirja. 1–4.painos. Helsinki. Sanomapro.

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun ammattikorkeakoulu. Luettu 29.9.2017. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>.

Satadiag. Infektioyksikkö. 2016. Verisuonikanyylinhoito. Luettu 26.11.2017 <http://www.satadiag.fi/ammattilaiselle/ohjeet/Infektioyksikko/Verisuonikanyylihoito.pdf>.

Siren, A & Urhonen, K. 2016. Turun ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Luettu 4.12.2017. http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/118938/Siren_Amanda_Katja_Urhonen.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Storvik- Sydänmaa, S., Talvensaari, H., Kaisvu, T. & Uotila, N. 2013. 1–2. painos. Lapsen ja nuoren hoitotyö. Helsinki. Sanoma pro.

Sundstedt, K. Kirjoita elokuvaksi. 2009. 1.painos. Saarijärvi. Saarijärven offset oy.

Syrjänen, J. 2001. Verisuonikatetriperäiset infektiot. Finnanest. 34 (5), 511. Luettu 27.11.2017. http://www.finnanest.fi/files/a_syrjanen.pdf.

Tapin 25mg/g emulsio voide pakkausseloste. 2014. Luettu 14.2.2018. <http://www.spc.nam.fi>.

Veräjänkorva, O., Huupponen, R., Huupponen, U., Kaukkila, S-H. & Torniainen, K. 2008. Lääkehoito hoitotyössä. 1-2. Painos. Helsinki. WSOY.

LIITE

Liite1. Opetusvideon käsikirjoitus

<p>1. Otsikko: Lapsen perifeerisen laskimokanyylin laitto, avustaminen ja hoito Teksti: Sairaanhoidaja opiskelija Laura Notko Tampereen ammattikorkeakoulu</p>	<p style="text-align: right;"><i>1(4)</i></p> <p><i>KUVA</i> <i>Lähikuva lapsen kädestä, jossa kanyyli.</i></p>
<p>2. Otsikko: kanylointiin valmistauminen</p> <p>Teksti: Lapsen Kanyloinnin onnistumisen kannalta on tärkeää löytää mahdollisimman hyvä laskimo. Kanyyli tulisi saada suoneen vähäisin pistoskerroin, koska pistäminen aiheuttaa pelkoa ja kipua.</p> <p>Pistoskohtaa etsitään aluksi kämmenselän ja käsivarren laskimoista. Kämmenselän ja kyynärtaipeen laskimot näkyvät yleensä hyvin. Lapsella hyvä punktiopaikka löytyy myös ranteen kämmenpuolen laskimoista. Läheltä peukalon tyveä löytyy ulompi laskimo, johon voi myös yrittää punktoida.</p>	<p><i>Teksti, äänitettu puhe taustalla</i></p> <p><i>Kuva, Näytetään kuva pistopaikoista(vaihtoehtoinen)näytetään elävältä lapsen kämmenselän ja käsivarren laskimot. Näytetään peukalon tyven laskimo.</i></p>
<p>3. Teksti:Kädet desinfioidaan. Välineet kerätään puhdistetulle työtasolle. Hoitaja täyttää Q-Syten letkun valmilla NaCl 0,9% 5ml ruiskulla Välineitä ei laiteta potilaan sänkyyn tai potilaspöydälle!</p> <p>Työtasolta tulee löytyä käsihuuhde, tehdaspuhtaat hanskat, pistoskohdan desinfiointiaine, puhdistuslappuja, kiristyside eli staasi, teippiä, steriili laskimokanyylin kiinnityskalvo, särmäisjäte, letkutettu neste- tai lääkeinfuusio, esitäytetyt kertakäyttöisiä keittosuolaruiskuja sekä erikokoisia laskimokanyyleja</p>	<p><i>LIKKUVA KUVA hoitaja desinfioi kädet ja puhdistaa työtason. Hoitaja täyttää Q-Syten letkun valmilla NaCl 0,9% 5ml ruiskulla</i></p> <p><i>KUVA välineet sängyllä</i> <i>KUVA välineet potilaspöydällä</i></p> <p><i>KUVA, hoitotasolle kerätyt välineet</i></p> <p><i>Teksti: ÄÄNITETTY PUHE</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Jatkuu</i></p>

<p>4. Teksti: Suonen esille tuomiseen kannattaa varata aikaa. Suonen näkyvyyttä voidaan parantaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • staasin avulla. • Lapsen käsi voidaan laskea sängyntason alapuolelle ja pyydetään lasta pitämään kättä nyrkissä ja “pumppaamaan” sitä. • Suonta voidaan kevyesti sivellä. 	<p>2(4)</p> <p><i>LIKKUVAT KUVAT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Staasi lapsen kädessä kiinni • lapsi pumppaa kättä nyrkkiin • sivellään suonta <p><i>Teksti: ÄÄNITETTY PUHE</i></p>
<p>5. Teksti: Lapselle kerrotaan rehellisesti mitä tullaan tekemään. Huolellinen valmistaminen vähentää lapsen epävarmuutta ja ennaltaehkäisee pelon syntymistä.</p>	<p><i>KUVA Lapsi äidin sylissä, hoitaja kertoo vanhemmille toimenpiteestä.</i> <i>ÄÄNITETTU PUHE ,Teksti</i></p>
<p>6. Teksti: Lapsen pistoskipua voidaan lievittää lidokaiinia ja prilokaiinia sisältävällä paikallispuudutevoiteella tai -laastarilla (Emla) Emla-puudute poistetaan lapsen iholta 15 minuuttia ennen kanyloinnin alkua, jotta saadaan suonet näkyviin</p>	<p><i>KUVA emla-laastarista</i></p> <p><i>Teksti, ÄÄNITETTU PUHE</i></p>
<p>7. Teksti:Pistoskohta desinfioidaan yhdellä pyyhkäisyllä. Samaa puhdistuslappua käytetään vain kerran. Desifiointiaineen annetaan kuivua ennen pistämistä. Punktio aluetta ei saa enää kosketella!</p>	<p><i>LIKKUVA KUVA,</i> <i>Hoitaja puhdistaa pistokohdan yhdellä desinfiointi lapulla.</i></p>
<p>9. Teksti: Kädet desinfioidaan ja puetaan tehdaspuhtaat kertakäyttökäsineet. Hoitaja ottaa kanyylin korkista tiukan otteen. Hoitaja ottaa kanyylista kolmisorme otteen.</p>	<p><i>LIKKUVA KUVA</i> <i>hoitaja desinfioidi kätet ja pukee tehdaspuhtaat suojakäsineet. Hoitaja suoristaa kanyylin siivekkeet ja ottaa kanyylin korkista tiukan otteen. Hoitaja ottaa kanyylin käteensä kolmisormiotteella.</i></p>
<p>10. Teksti: Käsi otetaan tukevaan otteeseen. Ihoa kiristetään pistokohtaa rystysten takaa, Varmistetaan neula- aukko ylöspäin suuntaamaan.</p>	<p><i>LIKKUVA KUVA</i> <i>Hoitaja ottaa (torson) käden otteeseen, kiristää pistokohtaa rystysten takaa ja pistää neulan laskimoon</i></p>
<p>11. Teksti: Neulaa pistetään ihon alle laskimoon 30 asteen kulmassa. Neulaa viedään laskimoa pitkin eteenpäin, kunnes verta saadaan indikaatiokammioon.</p>	<p>)</p> <p><i>LIKKUVA KUVA:</i> <i>Hoitaja vie neulan laskimoon kunnes indikaatiokammioon tulee verta.</i> <i>PYSÄYTETTY KUVA: indikaatiokammiossa verta.</i></p>

<p>12. Teksti: Kanyyliä viedään eteenpäin muutama milli ja pistokulma oikaistaan ihonpinnan suuntaiseksi. Neulaa vedetään pois päin laskimosta ja kanyyli uitetaan kokonaisuudessaan laskimon sisään</p>	<p style="text-align: right;">3(4)</p> <p><i>LIKKUVA KUVA:</i> <i>Hoitaja vie kanyyliä laskimossa eteenpäin ja oikaisee sen ihon suuntaiseksi. Hoitaja vetää neulaa pois päin laskimosta ja uittaa kanyylin laskimoon.</i></p>
<p>13. Teksti: Kanyylin kärkeä painetaan sormella veren ulostulon estämiseksi. Staasi irroitetaan. Neula poistetaan kanyylista kokonaan ja laitetaan suoraan särmäisjätteeseen.</p>	<p><i>LIKKUVA KUVA:</i> <i>Hoitaja painaa kanyylin kärkeä ihon päältä sormella. Irrottaa staasin. Hoitaja laittaa neulan suoraan särmäisjätteeseen.</i></p>
<p>14. Avustava hoitaja ohentaa keittosuolalla täytetyn hännällisen Q-syten ja hoitaja yhdistää kanyylin Q-syten Teksti: Kanyylin toimivuus tulee testata. Kanyyliin ruiskutetaan 2ml keittosuolaliuosta. Jos vastusta ei tunnu ruiskuttaessa, pistokohta ei turpoa, eikä lapsi tunne kipua, on kanyyli oikeassa paikassa</p>	<p><i>LIKKUVA KUVA:</i> <i>avustaja ohentaa hoitajalle esitetytyn hännällisen Q-syten. Hoitaja kiinnittää Q-syten kanyyliin</i></p> <p><i>KUVA:</i> <i>Hoitaja ruiskuttaa keittosuolaliuosta kanyyliin</i></p> <p><i>Teksti:</i> <i>ÄÄNITETTY PUHE</i></p>
<p>15. Teksti: Lopuksi kanyyli kiinnitetään huolellisesti. Tärkeää on ettei kanyyli pääse heilumaan lapsen kädessä.</p>	<p><i>KUVA:</i> <i>oikean lapsen kädessä on kiinnitetty kanyyli.</i> <i>Teksti:</i> <i>ÄÄNITETTY PUHE</i></p>
<p>16. Otsikko: Pistokohdan hoito ja kanyyli-infektioiden sekä komplikaatioiden ehkäisy</p> <p>Seuraavissa muutamia käytännön asioita, joita tulee huomioida kanyyliä hoidettaessa. Kanyyli infektioista useimmat voidaan estää noudattamalla huolellista ja aseptista työtapaa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ennen kanyylin laittoa välineet laitetaan puhdistetulle työtasolle. Välineitä ei laiteta potilaan sänkyyn tai potilaspöydälle. ✓ riittävä käsihygienia ja käytetään tehdaspuhtaita käsineitä oikea opimisesta. ✓ Käytettävät nesteensiirtovälineet, lääkkeet ja nesteet tarkistetaan, että ne ovat käyttökunnossa. <p>NON-TOUCH TEKNIikka</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ välttää kanyylin tarpeetonta koskettelua. Kanyyliä hoidossa tulee noudattaa aseptista non-touch tekniikkaa. ✓ Steriileillä korkeilla suljetaan hanojen ja letkujen vapaat aukot. Letkujen ja hanojen määrä tulee pitää 	<p><i>Näytetään slide</i></p>

<p>mahdollisimman pienenä. Määrä</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Kanyylin käyttötarve tulee harkita tarkkaan. Kanyylin pistokohtaa tarkkaillaan päivittäin. ✓ Kanyyli kiinnitetään läpinäkyvällä kalvolla. Infektioriskiä lisäävät li- kaiset siteet. ✓ Hoitajan aseptinen toiminta välittyy myös potilaalle. Lapselle ja van- hemmille kerrotaan kuinka kanyy- lin kanssa tulee toimia. ✓ Kanyyli kiinnitetään läpinäkyvällä kalvolla. Infektioriskiä lisäävät li- kaiset siteet. ✓ Kirjataan potilastietojärjestelmiin päivittäin kanyylinlaitosta, pisto- kohdan kunnosta ja toteutuneesta hoidosta. 	<p style="text-align: right;">(4)</p> <p><i>Näytetään slide</i></p>
---	---